

2010년 기능사 제4회 필기시험 (1부)

국가기술자격 필기시험문제

| 직업종목 | 코드 | 시험시간 | 항 별 | 수험번호 | 성 명 |
|-------------|------|------|-----|------|-----|
| 전산응용기계제도기능사 | 6151 | 1시간 | A | | |

* 답안 카드 작성시 시험응답지 형별누락, 마킹적으로 인한 불이익은 전적으로 수험자의 귀책사유임을 알려드립니다.
* 각 문항은 4지선다형으로 출제되며 가장 적합한 보기 형을 선택하여 마킹하여야 합니다.

- 다음 중 가장 큰 하중이 걸리는데 사용되는 키(key)는?
가. 세틀 키 나. 문합 키
다. 동근 키 라. 평 키
- 시간적으로 짧은 시간에 작용하는 하중은?
가. 정 하중 나. 교번 하중
다. 충격 하중 라. 분포 하중
- 복식 볼록 브레이크의 설명 중 틀린 것은?
가. 큰 회전력의 제동에 적합하다.
나. 브레이크 드럼을 양쪽에서 누른다.
다. 축에 구부림이 작용하지 않는다.
라. 축의 회전 방지 기구로 사용된다.
- TTT 곡선도에서 TTT가 의미하는 것 중 틀린 것은?
가. 시간(Time)
나. 도임(Tempering)
다. 온도(Temperature)
라. 변태(Transformation)
- 레이디얼 볼 베어링의 안지름이 20mm 인 것은?
가. 6204 나. 6201 다. 6200 라. 6310
- 알루미늄과 알루미늄의 차이점은?
가. 알루미늄은 단일원소이고 알루미늄은 구리-아연-니켈의 합금이다.
나. 알루미늄은 단일원소이고 알루미늄은 구리-주석-니켈의 합금이다.
다. 알루미늄은 구리-아연-니켈의 합금이고 알루미늄은 단일 원소이다.
라. 알루미늄은 구리-주석-니켈의 합금이고 알루미늄은 단일 원소이다.
- 철강재 스프링 재료가 갖추어야 할 조건이 아닌 것은?
가. 가공하기 쉬운 재료이어야 한다.
나. 높은 응력에 견딜 수 있고, 영구변형이 적어야 한다.
다. 피로강도와 파괴인성치가 낮아야 한다.
라. 부식에 강해야 한다.

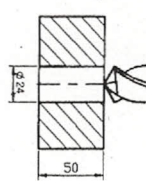
- 벨트 전동에 관한 설명으로 틀린 것은?
가. 벨트폴리에 벨트를 감는 방식은 크로스벨트 방식과 오폐벨트 방식이 있다.
나. 오폐벨트 방식에서는 양 벨트 폴리가 반대 방향으로 회전한다.
다. 벨트가 원동축에 들어가는 축을 인(인)정축이라 한다.
라. 벨트가 원동축로부터 풀려 나오는 축을 이원축이라 한다.
- 모름이 3이고, 잇수가 각각 30과 60인 한 쌍의 표준 평기어의 중심거리는?
가. 114 mm 나. 126 mm 다. 135 mm 라. 148 mm
- 열경화성 수지에서 높은 전기 절연성이 있어 전기부품재료를 많이 쓰고 있는 배크라이트(bakelite)라고 불리는 수지는?
가. 요소 수지 나. 페놀 수지
다. 멜라민 수지 라. 에폭시 수지
- 탄소공공강의 구비조건이 아닌 것은?
가. 나마모성이 클 것
나. 내충격성이 우수할 것
다. 열처리성이 양호할 것
라. 상온 및 고온경도가 적을 것
- 표면 경도를 필요로 하는 부분만을 금방하여 경화시키고 내부는 원래의 연한 조직으로 남게 하는 주철은?
가. 철드 주철 나. 가단 주철
다. 구상흑연 주철 라. 내열 주철
- 18-4-1형의 고속도강에서 18-4-1에 해당하는 원소로 맞는 것은?
가. W-Cr-Co 나. W-Ni-V
다. W-Cr-V 라. W-Si-Co
- 재료의 인장시험에서 시험편의 표점 거리가 50mm 이고, 인장시험 후 파괴 시작점의 표점 거리가 55mm 이었을 때 재료의 연신율은 몇 % 인가?
가. 5 나. 10 다. 50 라. 55

- 구리(Cu)에 관한 내용으로 틀린 것은?
가. 비중이 1.7 이다.
나. 용융점이 1083℃ 정도이다.
다. 비저항으로 내식성이 철강보다 우수하다.
라. 전기 및 열의 양도체이다.
- 단식분할법으로 원주를 10 등분하려면 분할 크랭크를 몇 회전씩 돌리면 되는가?
(단, 원 할의 잇수는 40개이다.)
가. 4 회전 나. 8 회전 다. 10 회전 라. 40 회전
- 선반의 장강을 일반장강과 정강이강으로 나눌 때 다음 중 일반장강 사항이 아닌 것은?
가. 각종 레버는 정 위치에 있으며, 이송행들의 조작이 편리한가?
나. 선반 설치의 수평은 양호한가?
다. 이송축 및 리드 스크류 축에는 이상이 없는가?
라. 브레이크의 기능은 양호한가?
- 드릴 작업에서 구멍을 뚫는 데 걸리는 시간 T(min)를 구할 경우 옳은 계산식은?
(단, t는 구멍깊이(mm), A는 드릴날 원뿔높이(mm), v는 절삭속도(m/min), f는 드릴의 이송(mm/rev), D는 드릴의 지름(mm)이다.)
가. $T = \frac{t+h}{1000v}$ 나. $T = \frac{1000v}{\pi D(t+h)}$
다. $T = \frac{\pi D(t+h)}{1000vf}$ 라. $T = \frac{\pi D(t+h)}{f}$
- 선반에서 고정식 반전구를 설치하는 부분으로 맞는 것은?
가. 공구대 나. 베드 다. 왕복대 라. 삼입대
- 미세하고 비교적 연한 숙물입자를 사용하여 일강의 표면 에 낮은 압력으로 정삭시키면서 매끈하고 고정밀도의 표면으로 일강을 다듬는 가공 방법은?
가. 브로칭 가공 나. 슈퍼피니싱 가공
다. 래핑 가공 라. 액체호닝 가공
- 게이지 블록의 표준조항 선택 및 치수의 조립시 고려하여야 할 사항으로 거리가 먼 것은?
가. 게이지 블록의 윤곽 판독 방식
나. 소숫점 아래 첫째자리 숫자가 5보다 큰 경우에는 5를 뺀 나머지 숫자부터 선택
다. 조합의 개수를 최소로 할 것
라. 정해진 치수를 고를 때는 맨 끝자리부터 고를 것
- 드릴링 머신에서 가공할 수 없는 작업은?
가. 보링 가공 나. 리머 가공
다. 수나사 가공 라. 카운터 싱킹 가공

23. 윤활제의 구비조건으로 틀린 것은?

- 양호한 윤활을 가진 것으로 카본 생성이 적어야 한다.
나. 금속의 부식이 없어야 한다.
다. 온도변화에 따른 점도 변화가 커야 한다.
라. 열이나 산성에 강해야 한다.

24. 그림과 같이 Ø24mm 드릴로 두께 50mm 의 SM250 강판에 구멍가공을 할 때 최소 이송거리는?

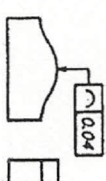


- 가. 42 mm 나. 50 mm 다. 58 mm 라. 66 mm

25. 길이를 측정하고 직각 삼각형의 삼각 함수를 이용한 계산에 의하여 임의각의 측정 또는 임의각을 만드는 측정기는?

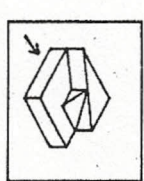
- 가. 시인바 나. 볼이 게이지
다. 깊이 게이지 라. 공기 마이크로미터

26. 다음 그림에서 표시된 기하공차 기호는?



- 가. 선의 윤곽도 나. 면의 윤곽도
다. 원통도 라. 위치도

27. 다음의 등각 투상도에서 화살표 방향을 정면도로 하여 제3각법으로 투상 하였을 때 맞는 것은?



- 가. 나.
다. 라.

28. 도면에서 다음과 같은 기하공차 기호에 알맞은 설명은?

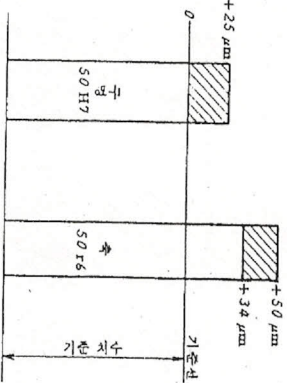
0.01/100 A

- 가. 평면도가 평면 A에 대하여 지정값이 0.01 mm에 대하여 100 mm의 허용 값을 가지는 것을 말한다.
- 나. 평면도가 직선 A에 대하여 지정값이 100 mm에 대하여 0.01 mm의 허용 값을 가지는 것을 말한다.
- 다. 평면도가 기준 A에 대하여 지정값이 0.01 mm에 대한 100 mm의 허용 값을 가지는 것을 말한다.
- 라. 평면도가 기준 A에 대하여 지정값이 100 mm에 대한 0.01 mm의 허용 값을 가지는 것을 말한다.

29. 표시각행 변의 길이를 나타내는 기호는?

- 가. □ 나. ϕ 다. c 라. √

30. 그림과 같은 ϕ 50H7-r6 끼워맞춤에서 최소 점차는 얼마인가?



- 가. 0.009 다. 0.025
- 다. 0.034 라. 0.05

31. 도면에 마련하는 양식 중에서 미이크로 필름 등으로 촬영하거나 복사 및 촬영 때의 편의를 위하여 마련하는 것은?

- 가. 윤곽선 나. 표지란
- 다. 중심마크 라. 비교표본

32. 도형의 표시 방법으로 적합하지 않은 것은?

- 가. 가능한 한 자연, 안정, 사용의 상태로 표시한다.
- 나. 물품의 주요 면이 가능한 한 투상면에 수직 또는 수평하게 한다.
- 다. 물품의 형상이나 기능을 가장 명료하게 나타내는 면을 평면도로 선정한다.
- 라. 서로 관련되는 도면의 배열을 가능한 한 순서선을 사용하지 않도록 한다.

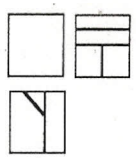
33. 부품도에서 임부분만 부분적으로 열처리를 하도록 지시해야 한다. 이 때 열처리 범위를 나타내기 위해 사용하는 특수 지정선은?

- 가. 굵은 1점 쇄선 나. 파선
- 다. 가는 1점 쇄선 라. 가는 실선

34. 다음 중 도면에서 2종류 이상의 선이 같은 곳에서 겹치는 경우 최우선하여 그리는 선은?

- 가. 외형선 나. 절단선
- 다. 중심선 라. 치수 보조선

35. 다음은 어떤 물체를 제3각법으로 투상하여 평면도와 우측면도를 나타낸 것이다. 정면도로 옳은 것은?

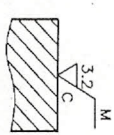


- 가. 나. 라. 리.

36. 기계제도에서 가는 실선으로 나타내는 것이 아닌 것은?

- 가. 치수선 나. 회전단면선
- 다. 외형선 라. 해칭선

37. 그림과 같이 기입된 표면 지시기호의 설명으로 옳은 것은?



- 가. 연삭가공을 하고 가공무늬는 동심원이 되게 한다.
- 나. 밀링가공을 하고 가공무늬는 동심원이 되게 한다.
- 다. 연삭가공을 하고 가공무늬는 방사상이 되게 한다.
- 라. 밀링가공을 하고 가공무늬는 방사상이 되게 한다.

38. IT 기본공차는 치수공차와 끼워맞춤에 있어서 정해진 모든 치수 공차를 의미하는 것으로 국제 표준화 기구 (ISO) 공차 방식에 따라 분류한다. 구멍 끼워 맞춤에 해당 되는 공차의 등급범위는?

- 가. IT 3 ~ IT 5 나. IT 6 ~ IT 10
- 다. IT 11 ~ IT 14 라. IT 16 ~ IT 18

39. 한국 산업 표준 (KS)에서 기계부품을 나타내는 분류 기호는?

- 가. KS A 나. KS B
- 다. KS C 라. KS D

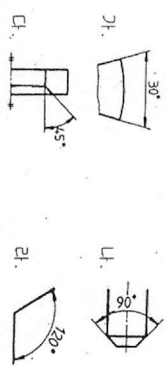
40. 재료의 표시에서 SM35C에서 35C가 나타내는 뜻은?

- 가. 인장강도 나. 재료의 중량
- 다. 탄소 함유량 라. 규격명

41. ϕ70H에서 70 mm IT7급의 기본공차 값은 30 μm이고 아래치수 허용차는 0일 때 다음 중 틀린 것은?

- 가. 위치수 허용차는 30 μm 이다.
- 나. 최대 허용치수는 ϕ70.030 mm 이다.
- 다. 최소 허용치수는 ϕ70.000 mm 이다.
- 라. 기준치수는 69.970 mm 이다.

42. 각도 치수가 잘못 기입된 것은?



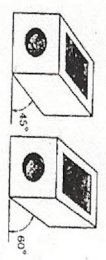
43. 회전도시 단면도를 설명한 것으로 가장 옳바른 것은?

- 가. 도형 내의 절단한 곳에 걸쳐서 90° 회전시켜 도시한다.
- 나. 물체의 1/4을 절단하여 1/2은 단면, 1/2은 외형을 동시에 도시한다.
- 다. 물체의 반을 절단하여 투상면 전체를 단면으로 도시한다.
- 라. 외형도에서 필요한 일부뿐만 단면으로 도시한다.

44. 치수기입의 요소가 아닌 것은?

- 가. 치수선 나. 치수보조선
- 다. 치수숫자 라. 해칭선

45. 다음 그림과 같이 정면은 정육상도의 정면도와 같고 옆면 모서리를 수평선과 양의 각도로 하여 그린 투상도는?



- 가. 등각 투상도 나. 부등각 투상도
- 다. 시투상도 라. 투시 투상도

46. 표준 스파키어의 모둘이 20이고 기어의 잇수가 32일 때 바깥지름은?

- 가. 64 mm 나. 68 mm 다. 72 mm 라. 76 mm

47. 펄 벨트 풀리의 도시방법에 관한 설명 중 틀린 것은?

- 가. 벨트 풀리는 축직각 방향의 투상을 주투상도로 한다.
- 나. 벨트 풀리와 같이 모양이 대칭형인 것은 그 일부분만을 도시한다.
- 다. 양은 길이방향으로 절단하여 단면 도시한다.
- 라. 양의 단면형은 도형의 안이나 밖에 회전단면을 도시한다.

48. 구를 베어링의 호칭번호 "608C2P6" 에서 C2가 나타내는 것은?

- 가. 베어링 계열번호 나. 안지름 번호
- 다. 접촉각 기호 라. 내부 틈새 기호

49. <보기>의 설명을 나사표시 방법으로 옳게 나타낸 것은?

<보기>
* 원나사이며 두줄 나사이다.
* 피터 가는나사로 호칭지름이 50mm, 피치가 2mm이다.
* 수나사 등급이 4h 정밀급 나사이다.

- 가. 원 2줄 M50x2-4h 나. 우 2줄 M2x50-4h
- 다. 오른 2줄 M50x2-4h 라. 좌 2줄 M2x50-4h

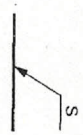
50. 스파키어의 피치원을 나타낼 때 사용하는 선은?

- 가. 굵은 실선 나. 가는 실선
- 다. 가는 1점 쇄선 라. 가는 2점 쇄선

51. 나사의 도시방법에 대한 내용 중 틀린 것은?

- 가. 양나사의 안지름은 가는 실선으로 그린다.
- 나. 수나사의 바깥지름은 굵은 실선으로 그린다.
- 다. 완전 나사부와 불완전 나사부의 경계선은 굵은 실선으로 그린다.
- 라. 불완전 나사부의 끝을 나타내는 선은 경사진 가는 실선으로 그린다.

52. 다음 그림은 파이프 도시 중 유체의 종류기호를 나타낸 것이다. 이 파이프에는 어떤 유체가 흐르는가?



- 가. 물 나. 기름 다. 가스 라. 증기

53. 코일 스프링의 제도 방법으로 틀린 것은?

- 가. 원적으로 하중이 걸린 상태에서 그린다.
- 나. 특별한 단서가 없는 한 모두 오른쪽 감기로 도시한다.
- 다. 코일 부분의 종간을 생략할 때에는 가는 2점 쇄선으로 표시한다.
- 라. 스프링의 종류와 모양만을 도시할 때에는 재료의 중심 선만을 굵은 실선으로 그린다.

54. 축의 도시 방법으로 옳바른 것은?

- 가. 축은 길이 방향으로 단면 도시를 한다.
- 나. 긴 축은 종간을 파단하여 그릴 수 있다.
- 다. 축 끝에는 모페기를 할 수 있다.
- 라. 중심선을 수직 방향으로 놓고 축을 길게 세워 놓은 상태로 도시한다.

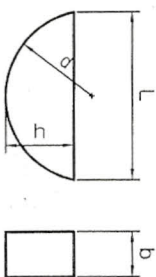
국가기술자격 필기시험문제

2010년 기능사 제4회 필기시험 (1부)

| 자격종목 | 코드 | 시험시간 | 형식 | 수험번호 | 성명 |
|-------------|------|------|----|------|----|
| 전산응용기계제도기능사 | 6151 | 1시간 | A | | |

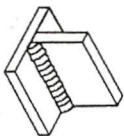
※ 답안 카드 작성시 시험문제지 형별누락, 마킹착오로 인한 불이익은 전적으로 수험자의 귀책사유임을 알려드립니다.
 ※ 각 문항은 4차적응형으로 출제되어 기성·적응형 보기 형을 선택하여 마킹하여야 합니다.

55. 다음 그림과 같은 반달 키의 호칭치수 표시방법으로 맞는 것은?



- 가. $b \times d$
 나. $b \times L$
 다. $b \times h$
 라. $h \times L$

56. 다음 그림과 같이 응점하고자 한다. 올바른 도식방법은?



- 가.
 나.
 다.
 라.

- 가.
 나.
 다.
 라.

57. 컴퓨터의 처리속도 단위 중 가장 빠른 시간 단위는?

- 가. 밀리 초(ms)
 나. 마이크로 초(μs)
 다. 나노 초(ns)
 라. 피코 초(ps)

58. 다음 설명에 해당하는 3차원 모델링에 해당하는 것은?

- 데이터의 구조가 간단하다.
- 처리속도가 빠르다.
- 단면도 작성이 불가능하다.
- 은선 제거가 불가능하다.

- 가. 와이어 프레임 모델링
 나. 서피스 모델링
 다. 솔리드 모델링
 라. 시스템 모델링

59. 다음 중 CAD시스템의 입력장치가 아닌 것은?

- 가. 라이트 펜(light pen)
 나. 마우스(mouse)
 다. 트랙 볼(track ball)
 라. 그래픽 디스플레이(graphic display)

60. 일반적인 CAD시스템에서 사용되는 좌표계의 종류가 아닌 것은?

- 가. 극 좌표계
 나. 원통 좌표계
 다. 회전 좌표계
 라. 직교 좌표계